Münster 1935 No 168 Med DiSS

Aus dem pharmakologischen Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)
Direktor: Prof. Dr. med. & phil. H. Freund.

Ueber die gegenseitige Wirkungsverstärkung von Pyramidon und Eudein.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

vorgelegt von
Irmgard Schreyer
(Zahnärztin)
aus Utfort bei Moers.

Münster i. W.
Buchdruckerei F. Tumbrink, Inh. H. Tumbrink
1934.

Dekan: Prof. Dr. P. Esch
Referent: Prof. Dr. med. & phil. H. Freund

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität
Münster (Westf.)

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0026

Ueber die gegenseitige Wirkungsverstärkung von Pyramidon und Codein.

In der Praxis hat sich gerade auf dem Gebiete der Schmerzstillung die Bürgi'sche Regel bewährt, nach der bei gleichzeitiger Einwirkung zweier Mittel mit ähnlicher Wirkungsrichtung der Gesamterfolg nicht nur der Summe der Dosen beider Mittel entspricht, sondern daß vielmehr eine „Potenzierung" der Wirkung auftritt. Bekanntlich sind die verschiedensten Gemenge von Arzneimitteln — meist Mischungen von Antipyreticis und Schlafmitteln mit oder ohne Zusatz von Codein oder Coffein und zwar in wechselnden Gabengrößen die meist willkürlich gewählt sind — in Gebrauch und da sie meist einen geschützten Namen haben, ist wohl meistens dem verordnenden Arzt die Zusammensetzung nicht bekannt oder nicht bewußt. Das Ueberhandnehmen dieser Mischarzneien war vor allem deshalb möglich, weil es bisher kaum brauchbare Methoden gab, die einen zahlenmäßigen Vergleich der schmerzstillenden Wirkung ermöglichte. Alle angegebenen Untersuchungsmethoden am Tier sind völlig unbefriedigend. In letzter Zeit ist aber eine Methode ausgearbeitet worden, die den großen Vorzug hat, am Menschen verwendbar zu sein. Sie benutzt die Schmerzempfindung, die an Zähnen durch den faradischen Strom ausgelöst wird. Es wird an einer Reihe von Zähnen — in unserer Versuchsanordnung an 12 Zähnen und zwar den oberen und unteren Schneide- und und Eckzähnen — die Reizschwelle des faradischen Stromes festgestellt, der Schmerz auslösend wirkt. Voraussetzung dafür ist, daß die Reizung immer an der gleichen Stelle des Zahnes und mit gleich großer Berührungsfläche zwischen Elektrode und Zahn ausgeführt wird Da es sich aber um 12 einzelne Versuche handelt, so gleichen sich im Durchschnitt kleine Versuchsfehler wohl hinreichend aus. Daß selbstverständlich die Ergebnisse an verschiedenen Tagen auch von der Gesamtverfassung der Versuchsperson abhängig sind, bedeutet naturgemäß einen unvermeidbaren Mangel der Methodik; einzelne abweichende Ergebnisse finden aber dadurch ihre Erklärung. In Anbetracht der Unsicherheit, mit der alle biologischen Tastmethoden arbeiten und die beispielsweise bei der Einstellung von Herzmitteln + 40% beträgt, stellt die Methode einen erheblichen Fortschritt in der Beurteilung der schmerzstillenden Wirkung dar. Die Ausführung der folgenden Versuche erfolgte genau nach der von Stolle in seiner Dissertation beschriebenen Weise.

Die Versuche geben einen Einblick 1. in die Höchstwirkung des einzelnen Mittels, 2. in die Resorptionszeit, die zwischen Einnahme und Auftreten der Wirkung vergeht und 3. in die Dauer der Wirkung. Die Aufgabe der vorliegenden Untersuchungen war die Prüfung der Kombination von Pyramidon und Codein. Kombinationspräparate, welche Codein und Antipyretika mit Zusatz von

Schlafmitteln enthalten, sind: Gelonida antineuralgica und Somnacetin. Im Somnacetin sind 0,015 g Codeinum phosphoricum mit Phenacetin und Veronal gemischt; wie Stolle in seiner Arbeit untersucht hat, fehlt dem Somnacetin jede Wirkung auf die Schmerzempfindung. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß bei unserer Versuchsanordnung die Heraufsetzung der Reizschwelle für die normale Schmerzempfindung geprüft wird, mit der natürlich die Linderung bestehender Schmerzen nicht ohne weiteres gleichgestellt werden darf.

Wir haben an sechs Versuchspersonen je sechs Versuche durchgeführt und zwar:

1. Pyramidon 0,1 g
2. Pyramidon 0,3 g
3. Pyramidon 0,1 + 0,015 g Codein
4. Pyramidon 0,1 + 0,03 g Codein
5. Pyramidon 0,3 + 0,015 g Codein
6. Pyramidon 0,3 + 0,03 g Codein

Die Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Versuch 1a.

25 J. männl.

	0,1 Pyramidon							
14 h ohne Mittagessen								11. 1. 34
							Mittel	
normal	3,8	3,2	2,5	3,0	4,1	3,6	3,24	
	4,4	2,0	2,9	2,5	2,4	4,5		

Nach Eingabe von 0,1 Pyramidon blieb die Reizschwelle dieselbe, ausprobiert während zwei Stunden alle 15 Minuten.

Versuch 1b.

25 J. männl.

	0,3 Pyramidon							
14 h mit Mittagessen								15. 1. 34
							Mittel	Differenz
normal	3,4	4,1	2,7	2,4	3,1	2,3	2,82	
	3,5	1,6	1,4	1,9	2,0	5,5		
nach 15 Min.	3,6	4,4	3,0	2,6	3,9	3,0	3,11	0,29
	3,6	1,8	1,6	1,9	2,2	5,8		

							Mittel	Differenz
nach 30 Min.	3,6	4,8	3,5	2,6	4,2	3,2	3,31	0,49
	4,0	1,8	1,6	1,9	2,2	6,4		
nach 60 Min.	4,8	5,4	3,8	2,6	4,4	4,2	3,51	0,89 max.
	4,5	1,9	2,3	1,9	2,3	6,5		
nach 90 Min.	3,9	4,9	3,0	2,5	4,0	3,0	3,18	0,36
	3,7	1,6	1,7	1,9	2,3	5,7		
nach 120 Min.	3,6	4,3	3,0	2,5	3,7	2,5	2,97	0,15
	3,5	1,6	1,6	1,9	2,0	5,5		
nach 150 Min.	3,4	4,1	2,7	2,4	3,1	2,3	2,82	0,0
	3,5	1,6	1,4	1,9	2,0	5,5		

wie normal!

Versuch 1c.

25 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,015 Codein

14 h ohne Mittagessen 19. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	3,8	3,3	2,6	2,8	3,4	3,9	3,15	
	3,3	2,5	2,0	2,4	2,5	5,4		
nach 15 Min.	4,4	3,7	3,7	3,4	4,5	3,9	3,61	0,46
	3,5	2,7	2,5	2,4	2,5	6,2		
nach 30 Min.	4,7	5,5	3,8	3,3	4,7	4,8	4,10	0,95 max.
	3,7	2,8	2,5	2,7	2,7	8,0		
nach 45 Min.	4,7	5,5	3,4	3,3	4,6	3,9	3,85	0,70
	3,5	2,8	2,5	2,6	2,9	6,6		
nach 60 Min.	3,6	4,7	3,1	2,8	3,4	4,0	3,45	0,30
	3,6	2,5	2,0	2,4	2,8	6,6		
nach 90 Min.	3,6	3,9	3,0	2,8	3,4	3,9	3,25	0,10
	3,3	2,5	2,0	2,4	2,5	5,7		
nach 120 Min.	3,8	3,3	2,6	2,8	3,4	3,9	3,15	0,0
	3,3	2,5	2,0	2,4	2,5	5,4		

wie normal!

Versuch 1d.

25 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,03 Codein

14 h mit Mittagessen — 22. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	4,8	3,9	2,5	2,2	3,5	4,0	3,15	
	4,2	1,6	2,2	2,1	2,5	4,4		
nach 15 Min.	5,5	4,5	3,3	2,9	4,4	5,9	3,98	0,83
	5,2	2,3	2,5	2,8	3,0	5,5		
nach 30 Min.	5,5	4,7	3,4	2,9	4,4	5,9	4,13	0,98 max.
	5,8	2,1	2,0	3,4	3,5	6,0		
nach 45 Min.	4,8	5,7	2,8	3,3	4,5	5,0	3,91	0,76
	5,8	2,0	2,0	2,3	2,8	6,0		
nach 60 Min.	4,9	6,0	2,8	2,9	4,2	4,5	3,90	0,75
	5,0	2,0	2,2	2,4	3,4	6,6		
nach 75 Min.	4,8	5,5	3,1	2,8	3,8	4,0	3,85	0,70
	4,7	2,5	2,5	2,5	3,0	7,0		
nach 90 Min.	4,5	5,4	2,5	2,8	3,8	4,0	3,56	0,41
	4,7	1,9	2,0	2,3	2,9	6,0		
nach 120 Min.	4,5	4,0	2,5	2,7	3,6	4,0	3,30	0,15
	4,5	1,6	2,0	2,3	2,9	5,0		
nach 150 Min.	4,8	3,9	2,5	2,2	3,5	4,0	3,15	0,0
	4,2	1,6	2,2	2,1	2,5	4,4		

wie normal!

Versuch 1e.

25 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,015 Codein

14 h ohne Mittagessen — 6. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	3,8	3,3	2,7	2,3	4,2	3,6	3,24	
	4,3	2,0	2,3	2,5	2,6	5,3		
nach 15 Min.	5,5	3,9	3,0	3,0	4,3	4,2	3,90	0,66
	5,1	2,6	2,9	3,0	2,9	6,3		

							Mittel	Differenz
nach 30 Min.	5,5	4,5	2,5	2,9	4,9	4,7	4,02	0,78
	5,5	2,5	2,5	2,6	3,4	6,8		
nach 45 Min.	5,6	5,4	4,5	3,7	5,5	4,2	4,46	1,22 max.
	4,9	3,2	3,8	3,9	3,4	5,5		
nach 60 Min.	6,4	5,3	4,5	3,5	5,0	4,5	4,30	1,06
	4,6	2,8	3,3	3,0	3,3	5,4		
nach 90 Min.	4,9	4,4	3,3	2,8	3,9	3,6	3,65	0,41
	4,5	2,5	3,0	2,8	2,9	5,3		
nach 105 Min.	4,0	3,7	3,3	2,5	3,8	3,6	3,39	0,15
	4,3	2,3	2,4	2,5	3,0	5,3		
nach 120 Min.	3,8	3,3	2,7	2,3	4,2	3,6	3,24	0,0
	4,3	2,0	2,3	2,5	2,6	5,3		

wie normal!

Versuch 1f.

25 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,03 Codein

$10^1/_2$ h mit Frühstück 15. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	5,3	4,4	3,8	3,0	4,2	4,8	3,79	
	5,2	1,9	1,8	2,3	2,8	6,0		
nach 15 Min.	5,3	4,5	3,8	3,2	4,5	5,0	4,07	0,28
	5,5	2,3	2,0	3,1	2,8	6,9		
nach 30 Min.	4,5	4,6	4,3	3,5	4,5	4,5	4,23	0,44
	6,9	2,6	2,9	2,6	2,9	7,0		
nach 45 Min.	5,6	5,7	4,9	3,9	5,3	5,3	4,74	0,95
	7,6	2,6	3,0	2,6	2,9	7,5		
nach 60 Min.	6,9	6,6	4,9	3,9	5,4	6,0	5,18	1,39 max.
	7,6	2,9	3,0	2,8	3,2	9,0		
nach 90 Min.	5,5	5,4	3,6	3,1	4,7	4,9	4,45	0,66
	7,3	2,7	2,6	2,8	3,0	7,8		
nach 120 Min.	5,3	4,8	3,5	3,0	4,5	4,8	4,07	0,28
	6,1	2,6	2,5	2,5	2,8	6,5		
nach 150 Min.	5,2	4,4	3,3	3,0	4,5	4,8	3,86	0,07
	5,8	2,1	1,9	2,5	2,9	6,0		

							Mittel	Differenz
nach 4 Std.	5,2	4,4	3,3	3,0	4,3	4,8	3,77	0,02
	5,5	1,9	1,8	2,4	2,9	6,0		
nach 4½ Std.	5,3	4,4	3,8	3,0	4,2	4,8	3,79	0,0
	5,2	1,9	1,8	2,3	2,8	6,0		

wie normal!

Versuch 2a.

39 J. weibl.

0,1 Pyramidon

14 h ohne Mittagessen — 8. 1. 34

							Mittel
normal	2,6	3,5	1,6	3,5	2,9	3,8	2,70
	2,9	2,3	1,9	×	2,0	2,7	

Nach Eingabe von 0,1 Pyramidon blieb die Reizschwelle dieselbe, ausprobiert während 2½ Stunden alle 15 Minuten.

Keine Wirkung!

Versuch 2b.

39 J. weibl.

0,3 Pyramidon

11 h mit Frühstück — 13. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,5	3,5	2,0	2,2	2,2	2 8	2,34	
	2,6	1,8	2,5	×	1,9	1,8		
nach 15 Min.	2,7	4,5	2,4	3,0	3,5	3,4	2,90	0,56
	3,2	2,5	2,6	×	2,2	2,0		
nach 30 Min.	4,2	5,6	2,7	2,6	2,6	4,6	3,23	0,89 max.
	4,6	2,2	2,7	×	2,0	1,8		
nach 60 Min.	3,5	3,5	2,0	2,2	2,6	3,5	2,61	0,27
	3,2	1,9	2,6	×	2,0	1,8		
nach 90 Min.	2,5	3,5	2,0	2,2	2,2	2,8	2,34	0,0
	2,6	1,8	2,5	×	1,9	1,8		

wie normal!

Anmerkung: Die Versuchsperson hat häufig Pyramidon genommen, daher die kurze Wirkungsdauer.

Versuch 2c.

39 J. weibl.

0,1 Pyramidon + 0,015 Codein

14 h ohne Mittagessen — 20. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,7	2,9	2,3	2,8	2,8	5,3	2,68	
	2,9	1,9	2,3	×	2,0	1,6		
nach 15 Min.	3,4	3,8	2,5	3,2	3,6	5,5	3,20	0,52
	3,4	2,9	2,8	×	2,1	2,0		
nach 30 Min.	4,5	4,6	3,8	3,9	4,4	5,5	4,29	1,61
	5,3	4,0	4,4	×	3,1	3,7		
nach 50 Min.	4,8	5,0	4,3	4,6	5,0	5,8	4,78	2,10 max.
	5,5	5,2	4,7	×	3,5	4,2		
nach 70 Min.	3,4	4,4	2,5	2,8	4,5	5,3	3,38	0,70
	3,5	2,7	2,9	×	2,5	2,7		
nach 90 Min.	3,4	2,8	2,4	2,8	2,8	5,3	2,90	0,22
	3,1	2,3	2,5	×	2,0	2,6		
nach 120 Min.	2,7	2,9	2,3	2,8	2,8	5,3	2,68	0,0
	2,9	1,9	2,3	×	2,0	1,6		

wie normal!

Versuch 2d.

39 J. weibl.

0,1 Pyramidon + 0,03 Codein

14 h ohne Mittagessen — 14. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	3,5	3,4	1,9	2,1	2,0	3,6	2,69	
	3,5	2,3	3,7	×	1,8	1,8		
nach 15 Min.	5,4	4,7	3,0	2,9	3,2	3,9	3,44	0,75
	3,6	2,8	3,7	×	2,4	2,3		
nach 30 Min.	5,7	4,7	3,3	4,2	3,2	3,9	3,91	1,22
	4,1	3,1	4,4	×	2,8	3,7		
nach 45 Min.	6,6	6,4	4,8	4,4	3,8	4,0	4,64	1,95
	6,0	3,6	4,2	×	3,6	3,7		
nach 60 Min.	6,6	6,8	4,9	4,7	4,0	5,0	4,90	2,21 max.
	6,5	4,4	4,4	×	3,6	3,1		

							Mittel	Differenz
nach 60 Min.	5,0	6,1	3,2	3,5	3,5	4,3	3,74	1,05
	3,5	3,5	3,7	×	2,6	2,3		
nach 120 Min.	3,5	5,8	2,4	2,8	3,5	3,6	3,39	0,70
	3,5	3,5	3,7	×	2,6	2,4		
nach 150 Min.	3,5	4,7	1,9	2,5	3,0	3,6	3,06	0,37
	3,5	3,0	3,7	×	2,1	2,2		
nach 170 Min.	3,5	3,9	1,9	2,4	2,7	3,6	2,86	0,17
	3,5	2,5	3,7	×	1,8	2,0		
nach 190 Min.	3,5	3,4	1,9	2,1	2,0	3,6	2,69	0,0
	3,5	2,3	3,7	×	1,8	1,8		

wie normal!

Versuch 2e.

39 J. weibl.

0,3 Pyramidon + 0,015 Codein

14 h mit Mittagessen 7. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	5,8	5,0	3,5	4,0	3,3	3,6	3,60	
	5,5	2,1	2,4	×	2,0	2,4		
nach 15 Min.	6,4	5,6	3,5	4,3	3,3	5,4	4,33	0,73
	5,5	3,5	4,0	×	3,5	2,7		
nach 30 Min.	8,0	5,6	3,5	4,7	4,9	5,9	4,95	1,35
	5,5	4,0	4,9	×	3,9	3,6		
nach 45 Min.	8,5	6,3	4,5	4,3	5,4	6,9	5,67	2,07 max.
	7,4	4,5	5,8	×	4,5	4,3		
nach 60 Min.	6,4	6,0	3,8	4,4	3,7	5,5	4,43	0,83
	5,7	3,0	3,6	×	2,6	4,1		
nach 90 Min.	5,8	5,0	3,5	4,2	3,5	4,0	3,90	0,30
	5,3	2,8	3,0	×	2,9	3,0		
nach 105 Min.	5,8	3,8	3,5	4,2	3,3	3,6	3,74	0,14
	5,5	2,8	3,6	×	2,4	2,7		
nach 2 Std.	5,8	5,0	3,5	4,0	3,3	3,6	3,60	0,0
	5,5	2,1	2,4	×	2,0	2,4		

wie normal!

Versuch 2f.

39 J. weibl.

0,3 Pyramidon + 0,03 Codein

14 h ohne Mittagessen — 16. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,7	4,0	2,7	3,5	2,0	3,6	2,95	
	5,0	2,5	2,4	×	1,8	2,3		
nach 15 Min.	2,9	4,7	3,0	3,7	2,5	4,0	3,32	0,37
	5,3	2,9	2,8	×	2,1	2,7		
nach 30 Min.	3,4	5,3	3,6	3,9	2,9	4,2	3,76	0,81
	5,7	3,3	3,0	×	3,2	2,9		
nach 45 Min.	4,0	5,9	4,9	4,3	3,5	5,6	4,60	1,65
	6,2	3,7	5,0	×	3,6	3,8		
nach 60 Min.	4,8	6,0	5,2	4,7	4,2	5,9	5,11	2,16
	6,7	4,0	5,3	×	5,0	4,5		
nach 90 Min.	5,0	6,0	5,4	4,7	4,5	6,2	5,25	2,30 max.
	6,9	4,2	5,4	×	5,0	4,5		
nach 120 Min.	4,3	5,2	5,0	4,2	4,1	5,6	4,73	1,78
	6,4	4,0	5,0	×	4,4	3,9		
nach 150 Min.	3,9	4,9	4,2	4,1	3,5	4,3	4,06	1,11
	6,0	3,4	4,1	×	3,2	3,1		
nach 170 Min.	3,0	4,7	2,9	3,8	3,0	3,6	3,30	0,35
	5,4	2,7	2,9	×	2,0	2,3		
nach 190 Min.	2,7	4,2	2,7	3,5	2,6	3,6	3,03	0,08
	5,0	2,6	2,4	×	1,8	2,3		
nach $4^1/_2$ Std.	2,7	4,0	2,7	3,5	2,0	3,6	2,95	0,0
	5,0	2,5	2,4	×	1,8	2,3		

wie normal!

Versuch 3a.

19 J. weibl.

0,1 Pyramidon

14 h mit Mittagessen — 8. 1. 34

							Mittel
normal	6,8	2,9	1,3	1,7	2,6	2,7	3,00

Nach Eingabe von 0,1 Pyramidon blieb die Reizschwelle dieselbe, ausprobiert während 2 Stunden alle 15 Minuten.

Keine Wirkung!

Hier wurden nur die unteren Zähne geprüft, da die oberen sich für die Versuche als untauglich erwiesen.

Versuch 3b.

19 J. weibl.

0,3 Pyramidon

15 h mit Mittagessen — 11. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	1,4	2,6	1,0	1,6	2,6	2,6	1,96	
nach 15 Min.	1,6	2,6	1,4	1 6	2,7	2 7	2,10	0,14
nach 30 Min.	2,4	2,6	1,6	2,0	3,0	3,0	2,43	0,47
nach 60 Min.	2,5	2,6	2,0	2,0	3,5	2,6	2,53	0,57 max.
nach 90 Min.	2,0	2,6	1,0	1,9	2,9	2,6	2,16	0,20
nach 120 Min.	1,4	2,6	1,0	1,6	2,6	2,6	1,96	0,0

wie normal!

Versuch 3c.

19 J. weibl.

0,1 Pyramidon + 0,015 Codein

14 h mit Mittagessen — 13. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	5,3	1,5	1,3	1,5	2,5	×	2,42	
nach 15 Min.	7,3	2,4	1,7	2,5	3,0	×	3,38	0,96
nach 30 Min.	7,3	2,4	2,3	3,4	3,3	×	3,74	1,32 max.
nach 50 Min.	7,3	2,4	1,5	2,9	2,4	×	3,30	0,88
nach 70 Min.	5,3	1,8	1,5	2,4	2,4	×	2,68	0,18
nach 90 Min.	5,3	1,8	1,3	1,7	2,4	×	2,50	0,08
nach 120 Min.	5,3	1,5	1,3	1,5	2,5	×	2,42	0,0

wie normal!

Versuch 3d.

19 J. weibl.

0,1 Pyramidon + 0,03 Codein

10 h mit Frühstück — 16. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	×	2,5	2,5	2,0	2,5	3,0	2,50	
nach 15 Min.	×	2,5	2,5	2,6	2,6	3,7	2,78	0,28
nach 30 Min.	×	2,6	2,6	2,9	2,8	3,9	2,96	0,46
nach 45 Min.	×	2,7	2,6	2,6	3,0	3,5	3,08	0,58 max.
nach 65 Min.	×	2,7	2,5	2,6	2,7	3,5	2,80	0,30
nach 70 Min.	×	2,5	2,7	2,3	2,5	3,9	2,78	0,28
nach 90 Min.	×	2,5	2,5	2,3	2,6	3,5	2,68	0,18
nach 120 Min.	×	2,5	2,5	2,2	2,5	3,3	2,60	0,10
nach 150 Min.	×	2,5	2,5	2,0	2,5	3,0	2,50	0,0

wie normal!

Versuch 3e.

19 J. weibl.

0,3 Pyramidon + 0,015 Codein

9 h — 31. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	×	2,0	1,8	2,1	2,4	2,7	2,20	
nach 15 Min.	×	2,0	1,9	2,4	2,4	3,0	2,34	0,14
nach 30 Min.	×	2,7	1,9	2,4	2,8	4,3	2,82	0,62
nach 45 Min.	×	2,8	2,9	2,9	2,9	4,7	3,24	1,04 max.
nach 60 Min.	×	2,0	1,8	2,1	2,8	4,5	2,64	0,44
nach 90 Min.	×	2,0	1,8	2,1	2,7	3,0	2,32	0,12
nach 105 Min.	×	2,0	1,8	2,1	2,4	3,0	2,26	0,06
nach 120 Min.	×	2,0	1,8	2,0	2,4	3,0	2,24	0,04
nach 150 Min.	×	2,0	1,8	2,1	2,4	2,7	2,20	0,0

wie normal!

Versuch 3f.

19 J. weibl.

0,3 Pyramidon + 0,03 Codein

10 h — 1. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	×	2,0	1,4	1,7	2,2	2,6	1,98	
nach 15 Min.	×	2,5	1,5	2,0	2,5	2,8	2,26	0,28
nach 30 Min.	×	2,3	1,5	2,0	2,5	3,2	2,30	0,32
nach 45 Min.	×	2,1	1,4	2,0	2,8	3,5	2,36	0,38
nach 60 Min.	×	2,4	1,7	2,6	2,9	3,6	2,64	0,66 max.
nach 90 Min.	×	2,3	1,4	2,6	2,5	2,9	2,34	0,36
nach 120 Min.	×	2,2	1,4	2,0	2,3	2,7	2,12	0,14
nach 150 Min	×	2,2	1,4	2,0	2,3	2,6	2,10	0,12
nach 170 Min.	×	2,1	1,4	2,0	2,1	2,6	2,04	0,06
nach $4^1/_2$ Std.	×	2,0	1,4	1,7	2,2	2,6	1,98	0,0

wie normal!

Versuch 4a.

25 J. männl.

0,1 Pyramidon

9 h — 5. 1. 34

							Mittel
normal	4,3	×	×	1,8	3,0	6,2	3,95
	6,2	2,5	2,2	2,3	3,0	8,0	

Nach Eingabe von 0,1 Pyramidon blieb die Reizschwelle dieselbe, ausprobiert während 2 Stunden alle 15 Minuten.

Keine Wirkung!

Versuch 4b.

25 J. männl.

0,3 Pyramidon

9 h — 11. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	4,3	×	×	1,8	2,8	6,0	3,93	
	6,9	2,3	1,7	2,5	3,0	8,0		
nach 15 Min.	4,5	×	×	2,0	2,9	7,7	4,44	0,47
	7,6	3,0	2,0	3,3	2,7	8,3		
nach 30 Min.	4,0	×	×	1,7	2,7	7,5	4,56	0,63 max.
	7,7	3,6	3,2	3,4	3,4	8,4		
nach 60 Min.	4,3	×	×	1,8	2,8	6,9	4,24	0,31
	6,9	3,0	3,0	2,5	3,2	8,0		
nach 90 Min.	4,3	×	×	1,8	2,8	6,2	4,00	0,07
	6,9	2,5	2,0	2,5	3,0	8,0		
nach 120 Min.	4,3	×	×	1,8	2,8	6,0	3,93	0,0
	6,9	2,3	1,7	2,5	3,0	8,0		

wie normal!

Versuch 4c.

25 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,015 Codein

9½ h — 17. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	3,5	×	×	2,0	3,4	8,9	4,25	
	6,8	2,8	3,7	2,9	2,8	5,7		
nach 15 Min.	3,1	×	×	2,0	3,4	7,5	4,53	0,28
	7,9	2,8	3,7	2,9	4,4	7,6		
nach 30 Min.	4,5	×	×	2,4	3,4	8,9	5,17	0,92
	7,0	3,6	4,0	3,8	4,7	9,4		
nach 60 Min.	4,5	×	×	4,0	5,0	10,0	5,72	1,47 max.
	8,0	3,4	3,7	3,9	4,7	10,0		
nach 100 Min.	4,2	×	×	2,2	3,6	8,9	4,72	0,47
	6,8	2,8	3,7	2,9	3,2	8,9		
nach 120 Min.	3,5	×	×	2,0	3,4	8,9	4,25	0,0
	6,8	2,8	3,7	2,9	2,8	5,7		

wie normal!

Versuch 4d.

25 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,03 Codein

11 h — 23. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	4,3	×	×	1,9	3,3	6,4	3,86	
	5,9	2,5	2,4	2,3	2,3	7,3		
nach 15 Min.	4,7	×	×	2,7	3,5	7,9	4,77	0,91
	6,8	3,0	3,3	3,0	4,4	8,4		
nach 30 Min.	4,7	×	×	2,4	4,3	7,9	5,27	1,41
	7,9	3,9	4,4	2,3	4,9	10,0		
nach 45 Min.	4,7	×	×	2,7	4,4	7,9	5,35	1,49
	8,6	3,9	4,6	2,3	4,8	9,6		
nach 65 Min.	4,7	×	×	2,9	4,7	8,0	5,54	1,68 max.
	8,7	4,0	4,9	2,5	5,0	10,0		
nach 90 Min.	4,3	×	×	2,2	3,9	7,4	4,24	0,38
	6,0	2,7	2,9	2,5	2,5	8,0		
nach 120 Min.	4,3	×	×	2,0	3,5	6,9	3,99	0,13
	6,0	2,5	2,8	2,3	2,3	7,3		
nach 150 Min.	4,3	×	×	1,9	3,3	6,4	3,86	0,0
	5,9	2,5	2,4	2,3	2,3	7,3		

wie normal!

Versuch 4e.

25 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,015 Codein

9 h — 27. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	4,5	×	×	2,4	2,5	7,1	3,83	
	4,8	2,7	3,0	2,7	2,6	6,0		
nach 15 Min.	4,7	×	×	2,9	3,8	8,9	4,78	0,95
	4,9	3,5	4,5	3,2	3,4	8,0		
nach 30 Min.	4,7	×	×	3,4	4,7	8,9	5,37	1,54 max.
	6,4	3,6	5,0	3,6	3,5	9,9		
nach 45 Min.	4,6	×	×	2,8	3,0	9,5	4,73	0,90
	6,0	3,0	3,9	3,7	3,5	7,3		
nach 60 Min.	5,0	×	×	2,8	3,0	9,0	4,53	0,70
	6,0	3,5	3,0	3,0	3,5	6,5		

							Mittel	Differenz
nach 90 Min.	4,5	×	×	2,6	3,4	7,1	4,27	0,44
	5,1	3,7	3,8	2,9	3,1	6,5		
nach 120 Min.	4,5	×	×	2,4	2,8	7,9	3,96	0,13
	4,8	2,7	3,0	2,7	2,8	6,0		
nach 150 Min.	4,5	×	×	2,4	2,5	7,1	3,83	0,0
	4,8	2,7	3,0	2,7	2,6	6,0		

wie normal!

Versuch 4f.

25 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,03 Codein

10 h — 30. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,5	×	×	2,7	2,7	6,5	4,06	
	7,4	3,5	2,9	2,0	3,2	7,2		
nach 15 Min.	3,0	×	×	2,7	3,7	6,5	4,50	0,44
	7,6	4,3	3,5	2,4	3,8	7,5		
nach 30 Min.	3,5	×	×	2,9	3,7	7,9	4,95	0,89
	7,8	4,3	3,6	4,0	3,8	7,9		
nach 45 Min.	4,3	×	×	3,0	3,7	8,2	5,09	1,03
	8.0	3,5	3,8	3,6	4,0	8,8		
nach 60 Min.	5,0	×	×	3,4	4,5	9,8	5,60	1,54
	8,0	3,8	3,8	3,6	4,0	9,7		
nach 90 Min.	6,5	×	×	3,4	4,8	10,0	5,82	1,76 max.
	8,4	3,8	4,0	2,9	4,4	10,0		
nach 120 Min.	6,5	×	×	3,3	4,8	10,0	5,59	1,53
	7,8	3,3	3,4	2,8	4,3	9,7		
nach 150 Min.	5,0	×	×	3,0	4,5	9,8	5,12	1,06
	7,5	3,0	3,2	2,5	4,0	8,7		
nach 4 Std.	2,5	×	×	2,7	3,4	7,9	4,23	0,17
	7,4	2,7	2,9	2,3	3,2	7,3		
nach 4½ Std.	2,5	×	×	2,7	2,7	6,5	4,06	0,0
	7,4	3,5	2,9	2,0	3,2	7,2		

wie normal!

Versuch 5a.

23 J. männl.

0,1 Pyramidon

14 h ohne Mittagessen — 9. 1. 34

							Mittel
normal	2,0	9,0	2,7	2,4	8,1	2,1	3,26
	1,6	2,4	2,6	2,3	2,0	2,0	

Nach Eingabe von 0,1 Pyramidon blieb die Reizschwelle dieselbe, ausprobiert während 2 Stunden alle 15 Minuten.

Keine Wirkung!

Versuch 5b.

23 J. männl.

0,3 Pyramidon

14¼ h ohne Mittagessen — 2. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,3	9,5	3,8	3,6	7,5	2,4	3,41	
	1,4	2,1	2,0	2,2	2,0	1,9		
nach 15 Min.	2,4	9,9	4,5	4,0	9,4	3,0	3,86	0,45
	2,0	2,5	2,6	2,0	2,2	2,0		
nach 30 Min.	3,8	10	5,0	6,4	10	3,3	3,87	0,46 max.
	2,3	2,5	2,7	2,6	2,2	1,9		
nach 60 Min.	2,3	9,5	4,2	4,0	9,0	3,0	3,68	0,27
	1,4	2,2	2,4	2,3	2,0	1,9		
nach 90 Min.	2,3	9,5	4,0	3,7	8,1	2,6	3,51	0,10
	1,4	2,1	2,4	2,2	2 0	1,9		
nach 120 Min.	2,3	9,5	3,8	3,4	7,5	2,4	3,41	0,0
	1,4	2,1	2,0	2,2	2,0	1,9		

wie normal!

Versuch 5c.

23 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,015 Codein

8½ h — 22. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	4,8	6,0	4,6	4,6	7,4	4,3	3,90	
	2,0	2,7	3,3	3,1	2,4	1,5		

							Mittel	Differenz
nach 15 Min.	5,3	6,4	5,9	5,3	8,0	4,5	4,38	0,48
	2,6	2,9	3,5	3,1	2,5	2,6		
nach 30 Min.	5,3	8,9	6,0	5,3	9,9	4,5	4,83	0,93 max.
	2,9	2,9	3,5	3,4	2,8	2,6		
nach 45 Min.	3,4	7,3	6,3	6,2	9,0	4,4	4,47	0,57
	2,3	2,7	3,3	3,1	2,5	2,9		
nach 60 Min	3,4	8,3	5,5	6,5	7,5	4,4	4,27	0,37
	2,0	2,7	3,3	3,1	2,4	2,0		
nach 80 Min.	4,8	6,0	4,6	4,6	7,4	4,3	3,90	0,0
	2,0	2,7	3,3	3,1	2,4	1,5		

wie normal!

Versuch 5d.

23 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,03 Codein

8½ h — 5. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,5	6,7	4,5	4,4	5,5	×	3,32	
	1,9	1,9	2,5	2,5	2,4	1,7		
nach 15 Min.	3,0	6,9	5,3	4,7	5,9	×	3,73	0,41
	2,3	2,3	3,4	2,8	2,5	1,9		
nach 30 Min.	3,0	7,9	5,4	5,9	6,0	×	4,07	0,75
	2,8	2,9	3,4	2,0	2,8	2,7		
nach 50 Min.	3,4	10	6,4	6,8	6,5	×	4,76	1,44 max.
	2,0	3,3	4,4	3,4	3,5	2,7		
nach 70 Min.	3,3	9,0	6,0	5,9	8,0	×	4,53	1,21
	3,0	3,0	3,3	2,8	2,8	2,7		
nach 90 Min.	2,7	6,7	4,5	4,4	6,3	×	3,64	0,32
	3,0	2,6	2,8	2,5	2,5	2,0		
nach 120 Min.	2,6	6,7	4,5	4,4	6,0	×	3,42	0,10
	2,0	2,1	2,0	2,5	2,4	1,8		
nach 150 Min.	2,5	6,7	4,5	4,4	5,5	×	3,32	0,0
	1,9	1,9	2,5	2,5	2,4	1,7		

wie normal!

Versuch 5e.

23 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,015 Codein

14 h ohne Mittagessen — 3. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,5	×	4,6	4,5	×	3,0	2,93	
	1,9	2,5	3,0	2,8	2,6	1,9		
nach 15 Min.	2,8	×	6,0	4,5	×	4,3	3,37	0,44
	2,2	2,8	3,1	2,9	2,8	2,3		
nach 30 Min.	6,1	×	6,5	4,8	×	4,5	4,22	1,29 max.
	2,4	3,9	4,1	3,7	3,3	2,4		
nach 45 Min.	4,1	×	6,5	6,3	×	3,8	4,21	1,28
	3,5	3,9	3,9	4,0	3,3	2,8		
nach 60 Min.	3,2	×	4,6	5,8	×	3,0	3,45	0,52
	3,2	2,9	3,5	3,2	2,6	2,5		
nach 90 Min	2,5	×	4,6	6,5	×	3,0	3,28	0,35
	2,5	2,7	3,0	3,2	2,6	2,2		
nach 105 Min.	2,5	×	4,6	5,0	×	3,0	3,00	0,07
	2,0	2,5	3,0	2,8	2,6	2,0		
nach 120 Min	2,5	×	4,6	4,5	×	3,0	2,93	0,0
	1,9	2,5	3,0	2,8	2,6	1,9		

wie normal!

Versuch 5f.

23 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,03 Codein

14 h mit Mittagessen — 6. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	2,2	×	3,5	5,1	×	2,8	2,92	
	2,0	2,5	3,5	3,0	2,3	2,3		
nach 15 Min.	2,2	×	5,1	6,2	×	3,0	3,57	0,65
	3,3	3,5	3,5	3,8	2,6	2,5		
nach 30 Min.	3,0	×	6,0	8,0	×	3,0	3,97	1,05
	3,0	3,8	3,8	3,5	2,8	2,8		
nach 45 Min.	3,0	×	7,3	7,0	×	3,3	4,15	1,18
	3,5	3,8	3,9	4 1	2,7	2,8		
nach 60 Min.	4,8	×	7,4	7,8	×	3,3	4,52	1,60 max.
	3,9	3,8	4,3	4,0	1,3	2,8		

							Mittel	Differenz
nach 90 Min.	2,7	×	5,7	6,8	×	3,0	3,56	0,64
	2,8	2,5	3,5	3,2	2,3	3,1		
nach 120 Min	2,8	×	4,2	5,3	×	2,8	3,24	0,32
	2,6	2,5	3,5	3,0	2,3	3,4		
nach 150 Min.	2,5	×	4,0	5,2	×	2,8	3,12	0,20
	2,4	2,5	3,5	3,0	2,3	3,0		
nach 4 Std.	2,2	×	3,5	5,1	×	2,8	2,92	0,0
	2,0	2,5	3,5	3,0	2,3	2,3		

wie normal!

Versuch 6a.

22 J. männl.

0,1 Pyramidon

11 h — 6. 2. 34

							Mittel
normal	3,0	1,9	2,6	3,0	×	2,5	2,49
	×	1,1	3,2	2,1	2,0	3,5	

Nach Eingabe von 0,1 Pyramidon blieb die Reizschwelle dieselbe, ausprobiert während 2 Stunden alle 15 Minuten.
Keine Wirkung!

Versuch 6b.

22 J. männl.

0,3 Pyramidon

10 h — 10. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	3,5	5,4	3,6	4,2	6,0	3,1	3,53	
	×	3,7	2,3	2,4	2,1	2,6		
nach 15 Min.	4,0	6,7	3,6	4,5	8,0	3,1	4,15	0,62
	×	3,7	2,1	2,9	2,7	4,4		
nach 30 Min.	4,5	7,5	4,2	5,3	9,1	3,1	4,50	0,97
	×	4,0	2,2	3,0	3,5	3,2		
nach 60 Min.	4,6	7,6	4,4	5,4	9,1	3,1	4,59	1,06 max.
	×	4,3	2,2	3,0	3,6	3,2		
nach 90 Min.	4,5	6,3	4,3	4,5	7,0	3,1	4,09	0,56
	×	3,9	2,0	2,4	2,1	4,0		
nach 120 Min.	4,2	5,6	4,0	4,2	6,7	3,1	3,74	0,21
	×	3,7	2,0	2,4	2,1	3,2		

							Mittel	Differenz
nach 150 Min.	3,5	5,4	3,6	4,2	6,0	3,1	3,53	0,0
	×	3,7	2,3	2,4	2,1	2,6	wie normal!	

Versuch 6c.

22 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,015 Codein

14 h mit Mittagessen — 18. 1. 34

							Mittel	Differenz
normal	3,8	6,3	3,4	2,9	8,3	2,7	3,80	
	×	3,7	2,2	2,1	2,0	4,4		
nach 15 Min.	4,4	6,5	4,4	2,9	7,9	3,6	4,62	0,82
	×	6,2	2,7	3,4	2,3	6,6		
nach 30 Min.	5,5	6,5	4,4	2,9	10,0	3,8	5,04	1,24
	×	5,5	3,1	3,8	3,4	6,6		
nach 50 Min.	5,5	6,9	4,8	2,9	10,0	3,8	5,16	1,36
	×	6,4	3,2	3,9	3,8	5,6		
nach 80 Min.	6,7	6,9	5,0	3,7	10,0	3,8	5,22	1,42 max.
	×	5,5	2,9	3,5	3,5	6,0		
nach 100 Min.	5,0	7,2	4,3	2,9	10,0	2,7	4,54	0,74
	×	4,0	2,7	2,8	2,9	5,5		
nach 130 Min.	4,0	6,5	4,0	2,9	9,0	2,7	4,21	0,41
	×	4,4	2,5	3,0	3,0	4,4		
nach 150 Min.	3,8	6,3	3,4	2,9	8,3	2,7	3,80	0,0
	×	3,7	2,2	2,1	2,0	4,4	wie normal!	

Versuch 6d.

22 J. männl.

0,1 Pyramidon + 0,03 Codein

$11^1/_2$ h — 5. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	3,9	6,7	4,4	3,5	×	4,2	4,10	
	×	3,0	2,5	2,8	3,5	6,5		
nach 15 Min.	6,4	7,0	5,0	3,8	×	4,5	4,92	0,80
	×	3,9	2,9	3,4	3,8	8,7		
nach 30 Min.	7,6	7,1	5,3	4,9	×	5,5	5,29	1,19 max.
	×	3,7	3,2	3,5	3,4	8,7		

							Mittel	Differenz
nach 45 Min.	7,5	7,0	5,0	4,3	×	4,9	4,92	0,82
	×	3,1	2,9	3,4	4,0	7,1		
nach 60 Min.	7,3	6,4	4,6	3,7	×	5,5	4,88	0,78
	×	3,8	2,9	3,6	3,8	7,2		
nach 90 Min.	5,8	6,3	5,1	5,5	×	4,5	4,52	0,42
	×	3,1	2,5	3,0	3,7	5,7		
nach 120 Min.	5,5	7,0	3,9	3,5	×	5,0	4,30	0,20
	×	2,7	3,0	3,0	3,7	5,7		
nach 150 Min.	5,5	6,5	4,4	3,6	×	4,2	4,20	0,10
	×	3,3	2,3	3,0	4,0	5,5		
nach 170 Min.	3,9	6,7	4,4	3,5	×	4,2	4,10	0,0
	×	3,0	2,5	2,8	3,5	6,5		

wie normal!

Versuch 6e.

22 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,015 Codein

12 h 7. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	5,3	6,9	3,5	3,4	×	3,6	4,39	
	×	3,5	3,0	3,0	3,7	8,1		
nach 15 Min.	5,8	6,8	3,5	4,9	×	5,1	4,91	0,52
	×	3,5	2,8	3,5	4,1	9,1		
nach 30 Min.	7,0	7,9	3,8	5,4	×	5,7	5,67	1,28 max.
	×	4,3	3,5	4,5	4,9	9,7		
nach 45 Min.	6,8	6,5	3,7	4,0	×	6,7	5,07	0,68
	×	5,0	3,2	3,3	3,4	8,1		
nach 60 Min.	6,6	6,5	3,8	4,3	×	5,7	4,83	0,44
	×	3,4	2,5	3,8	3,6	8,1		
nach 90 Min.	6,3	6,4	3,8	4,3	×	3,6	4,61	0,22
	×	3,4	2,8	3,7	3,7	8,1		
nach 105 Min.	5,3	6,8	3,5	3,8	×	3,6	4,41	0,02
	×	3,5	2,8	3,0	3,7	8,1		
nach 120 Min.	5,3	6,9	3,5	3,4	×	3,6	4,39	0,0
	×	3,5	3,0	3,0	3,7	8,1		

wie normal!

Versuch 6f.

22 J. männl.

0,3 Pyramidon + 0,03 Codein

14 h mit Mittagessen 1. 2. 34

							Mittel	Differenz
normal	5,5	6,3	3,0	3,1	×	4,3	3,84	
	×	3,7	2,5	2,9	3,0	4,1		
nach 15 Min.	6,5	6,3	3,1	4,3	×	5,0	4,34	0,50
	×	3,7	3,4	2,9	3,8	4,4		
nach 30 Min.	6,3	6,4	3,2	4,4	×	5,5	4,73	0,89
	×	5,8	3,6	3,1	3,3	5,7		
nach 45 Min.	6,7	7,6	3,6	4,9	×	5,7	5,22	1,38
	×	6,5	3,8	3,1	4,5	5,8		
nach 60 Min.	7,4	7,8	3,8	5,8	×	6,3	5,63	1,79 max.
	×	6,5	3,9	3,1	4,5	7,2		
nach 90 Min.	6,8	7,4	3,8	4,6	×	5,5	4,99	1,15
	×	5,5	2,5	3,3	3,9	6,6		
nach 120 Min.	6,7	8,0	4,2	4,4	×	5,0	4,73	0,89
	×	4,3	2,8	2,3	3,4	6,2		
nach 150 Min.	6,5	8,0	4,0	3,6	×	4,2	4,41	0,57
	×	4,0	2,6	2,8	3,6	4,8		
nach 5 Std.	5,5	6,3	3,0	3,1	×	4,3	3,84	0,0
	×	3,7	2,5	2,9	3,0	4,1		

wie normal!

Uebersichtstabelle

über die maximale Wirkung und Wirkungsdauer der einzelnen Pharmaka bei den verschiedenen Versuchspersonen.

Patient I, 25 J. männl.

P 0,1	P 0,3	P 0,1+ C 0,015	P 0,1+ C 0,03	P 0,3+ C 0,015	P 0,3+ C 0,03
1 u. 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
keine Wirkung	0,89 90' n. 60'	0,95 60' n. 30'	0,98 90' n. 30'	1,22 90' n. 45'	1,39 120' n. 60'

Patient II, 39 J. weibl.

keine Wirkung	0,89 60' n. 30'	2,10 90' n. 50'	2,21 150' n. 60'	2,07 90' n. 45'	2,30 170' n. 90'

1 u. 2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Patient III, 19 J. weibl.									
keine Wirkung	0,57 n. 60'	90'	1,32 n. 30'	70'	0,58 n. 45'	90'	1,04 n. 45'	60'	0,66 n. 60'	120'
	Patient IV, 25 J. männl.									
keine Wirkung	0,63 n. 30'	60'	1,47 n. 60'	100'	1,68 n. 65'	90'	1,54 n. 30'	90'	1,76 n. 90'	150'
	Patient V, 23 J. männl.									
keine Wirkung	0,46 n. 30'	60'	0,93 n. 30'	60'	1,44 n. 50'	90'	1,29 n. 30'	90'	1,60 n. 60'	150'
	Patient VI. 22 J. männl.									
keine Wirkung	1,06 n. 60'	60'	1,42 n. 80'	130'	1,19 n. 30'	120'	1,28 n. 30'	90'	1,79 n. 60'	150'

P = Pyramidon, C = Codein
1 = maximale Wirkung, 2 = maximale Wirkungsdauer

Aus den Versuchsergebnissen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Pyramidon 0,1 ist in allen sechs Versuchen ohne jede Einwirkung auf die Schmerzempfindung.
2. 0,3 Pyramidon war schwach wirksam. Der Wirkungsstärke nach, ebenso wie der Wirkungsdauer nach, steht es bei allen 6 Versuchspersonen unter den verschiedenen Einwirkungen an letzter Stelle.
3. Die an sich unwirksame Dosis von 0,1 Pyramidon wird durch 0,015 Codein wirksamer als 0,3 Pyramidon gemacht. Dabei ist die Dauer der Wirkung wenig verlängert. Diese Kombination steht hinsichtlich der Wirkungsstärke dreimal an vierter Stelle, einmal an dritter Stelle, einmal an zweiter Stelle und einmal an erster Stelle.
4. Durch Zugabe der doppelten Menge von Codein 0,03 wird die Wirkungsstärke nicht sehr wesentlich gesteigert, wohl aber die Wirkungsdauer. Diese Kombination steht nach der Stärke der Wirkung zweimal an vierter Stelle, einmal an dritter Stelle, dreimal an zweiter Stelle.
5. Die an sich schwach wirksame Dosis von 0,3 Pyramidon wird durch 0,015 Codein wesentlich verstärkt. Besonders stark ist aber die Verlängerung der Wirkung. Seiner Wirkungsstärke nach steht es einmal an vierter Stelle, dreimal an dritter Stelle, zweimal an zweiter Stelle.
6. Durch Zugabe von 0,03 Codeinum phosphoricum wird die Wirkung von 0,3 Pyramidon noch weiter verstärkt, sodaß diese Kombination fünfmal am stärksten, einmal am zweitstärksten wirkt. Auch hier ist besonders der Einfluß auf die Wirkungsdauer sehr deutlich.

Um die geschilderten Verhältnisse übersichtlich darzustellen, wurden für jede einzelne Kombination die Werte der stärksten

Wirkung zusammengezählt und durch die Versuchszahl dividiert und ebenso auch die Zahlen für die Wirkungsdauer. Daraus ergibt sich folgendes Bild:

	Höchstwirkung	Wirkungsdauer
Pyramidon 0,1	0	0
Pyramidon 0,3	0,75	70'
Pyramidon 0,1 + Codein 0,015	1,36	85'
Pyramidon 0,1 + Codein 0,03	1.35	105'
Pyramidon 0,3 + Codein 0,015	1,41	85'
Pyramidon 0,3 + Codein 0,03	1,58	143'

Die Höchstzahlen der Wirkung und der Wirkungsdauer sind in der Tabelle, siehe Seite 25, zu ersehen.

Zusammenfassung.

Es gelingt durch Codeinzusatz eine an sich unwirksame Pyramidongabe von 0,1 analgetisch wirksam zu machen. Die Wirkungsstärke liegt dabei wesentlich höher als bei der dreifachen Dosis von Pyramidon an sich allein. Während wir in der Wirkungsstärke von 0,015 Codein und 0,03 Codein keinen nennenswerten Unterschied haben, verlängert die größere Codeingabe (0,03) die Wirkung erheblich. Die an sich schwach wirkende Gabe von 0,3 Pyramidon wird durch Codein wesentlich verstärkt und zwar ist hier der Zusatz von 0,03 Codein deutlich, wenn auch nicht sehr erheblich, wirksamer als 0,015 Codein. Sehr wesentlich ist aber die Feststellung, daß auch hier die Wirkungsdauer durch die größere Codeingabe sehr erheblich verlängert wird.

Lebenslauf.

Am 25. Juli 1910 wurde ich in Baerl a. Rh. geboren. Ich besuchte dort vier Jahre die Volksschule und kam dann auf das Oberlyzeum zu Moers. Dort bestand ich 1930 das Abitur. Nach viersemestrigem Studium der Zahnmedizin in Bonn, wo ich 1932 das Physikum bestand, besuchte ich drei Semester die Universität in Münster, wo ich 1933 das zahnmedizinische Staatsexamen bestand.

Irmgard Schreyer